Ein Beitrag

zur antiseptischen Behandlung von

Schussverletzungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der Königlichen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Max Kuntze

aus Hohenlohehütte bei Kattowitz (Oberschlesien).

WÜRZBURG.

Köhl & Hecker'sche Buchdruckerei.

1884.

Referent: Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Seinen

Theuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die ältesten Chirurgen, von welchen uns über die Behandlung von Schusswunden Nachrichten vorliegen, glaubten die furchtbaren Wirkungen der Geschosse nur daraus zu erklären, dass durch dieselben vergiftete Wunden erzeugt würden. Wie dies geschehe, von welcher Art das der Schusswunde anhaftende Gift sei, darüber konnte allerdings keine Auskunft gegeben werden; aber die herrschende Theorie machte in der Praxis ihren Einfluss auf das Schrecklichste geltend. Es war allgemeine Regel, jede Schusswunde behufs Zerstörung des präsumirten Giftes mit siedendem Oel oder mit glühendem Eisen auszubrennen. Wenig mehr als 300 Jahre sind verflossen, seit diese schaudererregende Praxis aufgegeben ist. Es war ein glücklicher Zufall, der den nachmals hochberühmten Reformator der Chirurgie, Ambroise Paré, die Ueberzeugung gewinnen liess, dass diese Behandlungsweise auf einer irrthümlichen Voraussetzung beruhe. Er erzählt selbst, wie er nach der Erstürmung eines befestigten Schlosses wegen Mangels an Oel nur etwa die Hälfte der Verwundeten die Wohlthat des Ausbrennens habe können zu Theil werden lassen. Da habe er denn die ganze Nacht nicht schlafen können, in der Ueberzeugung, er werde am nächsten Morgen die andere Hälfte in Folge der Vergiftung todt finden. Wie gross war nun sein Erstaunen, als er sie munter vorfand, während jene, die er nach den Regeln der Kunst behandelt hatte, an ihren verschwollenen Wunden

schwer darniederlagen. Da beschloss er denn, solche Verwundete nicht mehr zu brennen. Diesen Beschluss hat er nicht blos durchgeführt, sondern er hat ihn auch öffentlich vertheidigt und schliesslich, trotz allen Widerstandes der damaligen Chirurgie, seine neue Lehre zur vollen Geltung gebracht.

Seit jener Zeit des Wiederaufblühens der Wissenschaften, in welche Paré's Thätigkeit fällt, haben medizinische Theorien und Systeme mannigfaltig gewechselt; die Chirurgie aber hat seit jener grausigen Verirrung nur aus genauen Beobachtungen und Erfahrungen Theorien aufgebaut, deren Richtigkeit mit dem Massstabe jeder neuen Erfahrungsreihe auf's Neue geprüft wird (A. Bardeleben, über die Theorie der Wunden).

So entwickelte sich zu Beginn des jetzigen Jahrhunderts, im gewissen Sinne als Reaction gegen die frühere medikamentös-reizende Behandlung der Wunden, die offene Wundbehandlung, welche jedoch in gewisser Beziehung zu weit ging, indem sie jede medikamentöse Behandlung der Wunden verwarf und den freien Zutritt der atmosphärischen Luft als unschädlich gestattete. Obwohl die offene Wundbehandlung besonders von den damals das Wort führenden französischen Chirurgen heftig angegriffen und verurtheilt wurde, so gewann sie doch immer mehr Boden, so zwar, dass sie bis zur Zeit des Bekanntwerdens und der Einführung der Carbolsäure fast als alleinherrschende Methode in Uebung war. Mittlerweile brach sich die Keimlehre mehr und mehr Bahn und so kam es, dass endlich auch die chirurgische Behandlung der Wunden von ihr beeinflusst wurde. Hieran knüpfte sich nun die Entwicklung und allmälige Ausbildung der modernen antiseptischen Methoden der Wundbehandlung. Die Resultate, welche man bis jetzt mit der antiseptischen Wundbehandlung

erzielt hat, sind so glänzende, dass man die Lister'sche Erfindung wohl als den grössten Fortschritt betrachten kann, den die Chirurgie, seitdem sie überhaupt besteht, gemacht hat. Allerdings sind der Lister'schen Wundbehandlungsmethode bereits zahlreiche Modificationen zu Theil geworden, im Wesentlichen aber ist sie dieselbe geblieben. Die Carbolsäure, die Lister einführte, zeigte nämlich bald manche unangenehme Erscheinungen, vor Allem aber die Gefahr einer Intoxikation. Daher war in den letzten Jahren das Streben der Chirurgen darauf gerichtet, die Carbolsäure durch gleichstarke antifermentative, dabei aber unschädliche Stoffe zu ersetzen.

So führte Thiersch die Salicylsäure, Ranke das Thymol, Bardeleben das Chlorzink an Stelle der Carbolsäure ein, Antiseptika, die zwar nicht giftig sind, deren Gebrauch aber die Hoffnungen und Erwartungen, zu denen sie berechtigt schienen, nur zum Theil erfüllte. An der hiesigen chirurgischen Klinik brachte Herr Hofrath Prof. Dr. Maas die essigsaure Thonerde zur Anwendung, mit der er bereits in Freiburg als Leiter der dortigen chirurgischen Abtheilung sehr zufriedenstellende Resultate erreicht hatte. Ausser ihrer billigen und leichten Herstellungsweise sowie ihrer völligen Unschädlichkeit hat die essigsaure Thonerde vor den übrigen antiseptischen Mitteln noch den Vorzug, dass sie eine adstringirende Wirkung auf die Wundfläche ausübt, ein Umstand, der gerade bei Höhlenwunden sehr zu statten kommt.

Angesichts der so günstigen Resultate, welche man im Frieden mit der antiseptischen Wundbehandlung erzielt, ist in den letzten Jahren wiederholt die Frage discutirt worden, ob die Antiseptik wohl auch im Kriege durchgeführt werden könne. Dass diese Möglichkeit vorhanden ist, selbst unter ungünstigen äusseren Ver-

hältnissen, haben die praktischen Erfahrungen von v. Bergmann und Reyher auf dem russisch-türkischen Kriegsschauplatze bewiesen.

Die Schwierigkeiten aber, mit denen die Verwundetenpflege im Felde zu kämpfen hat, die plötzliche Anhäufung einer grossen Menge Schwerverwundeter, die durch die nothwendige Krankenzerstreuung entstehende Unmöglichkeit, den endlichen Verlauf aller Wunden zu beobachten — alle diese störenden Eventualitäten sind bei einer Beobachtung und Beschreibung von Schussverletzungen im Frieden nicht vorhanden. Und es dürfte darum wohl nicht unzweckmässig sein, wenn von Zeit zu Zeit aus grösseren Kliniken die Schussverletzungen mehrerer Jahre zusammengestellt und im Zusammenhange veröffentlicht würden.

Durch die Güte des Herrn Hofrath Prof. Dr. Maas ist mir gestattet worden, die Schussverletzungen, soweit sie in den letzten Jahren zum Theil an der Freiburger, zum Theil an der hiesigen chirurgischen Klinik zur Beobachtung kamen, für vorliegende Arbeit zu benützen.

Fall I. Wilhelm H., 19 Jahre alt, stud. jur. aus Breslau, wurde am 2. Juli 1882 des Morgens im Duell durch einen Schuss verwundet, der etwa 2—3 Finger breit unter der rechten Achselhöhe eindrang. Er stürzte sofort um, stand aber wieder auf und schleppte sich langsam zu einem Baumstamme hin, um sich dort niederzusetzen. Die kleine Einschussöffnung blutete fast gar nicht; die Kugel blieb unter der Haut auf der linken Seite der Wirbelsäule, etwa 4 cm. vor dem proc. spinos. des 6. — 7. Brustwirbels stecken. Die Haut war an dieser Stelle durch Sugillation bläulich verfärbt. Patient klagte über leichte Athemnoth; Puls klein und beschleunigt. Nach sofortiger Anlegung eines Salicylwatteverbandes wird Patient in's Spital

geschafft, wo er um 8 Uhr Morgens anlangte. Auf dem Transporte wurde Patient ziemlich bleich, collabirte leicht, ohne das Bewusstsein zu verlieren, klagte über stechende Schmerzen beim Athmen und respirirte frequent und oberflächlich. Medication: 0,015 Morph. per os. Eisblase auf die rechte Brust. — Nach zwei Stunden (10 Uhr Vormittags) klagt Patient über häufiges Schluchzen und über Druck in der Tiefe der Brust beim Schlucken. Tinct. opii gtt. 15. Verband wird entfernt, Einschussöffnung blutet nicht. Um die Kugel hat sich subcutanes Emphysem gebildet. Dieselbe wird durch eine Incision entfernt, wobei sich die Luft entleert; ein fernerer Aus- und Eintritt von Luft findet bei der Respiration nicht statt. Rechte Brusthälfte betheiligt sich schwächer bei der Athmung als die linke. Verband mit Sublimatgaze. Abends erhält Patient 0,01 Morph. subcutan. Darauf gutes Allgemeinbefinden. Die herausgeschnittene Kugel zeigt keine Difformität und ist in einem Leinwandlappen eingeschlossen, der vermuthlich als Propfen aufgesetzt war.

3. VII. Patient hat wenig geschlafen, fühlt sich aber erleichtert. Beim Athmen treten noch stechende Schmerzen in der rechten Brust auf. Hustenreiz gering. Temperatur 38,4.

4. VII. R. V. O. über der Clavicula ist subcutanes Emphysem aufgetreten. R. H. U. Dämpfung und sehr schwaches, wie aus der Ferne hörbares, unbestimmtes Athmen. R. V. O. bronchiales In- und Exspirium. Eine weitere Exploration der Lunge ist wegen des Verbandes nicht möglich. Puls ziemlich gespannt. Temperatur 38. Abends 0,01 Morph.

5. VII. Verbandwechsel. Wunden reactionslos, granuliren bereits. Bis jetzt noch kein Husten oder Sputum eingetreten. Appetit nicht vorhanden. Tiefe

Respiration ohne wesentliche Schmerzempfindung. Temperatur 37,6.

6. VII. R. H. Dämpfung von der Scapula abwärts. Inspirium unbestimmt, Exspirium bronchial, besonders an der Wirbelsäule. R. V. O. noch Emphysem; tympanitischer Schall; rauhes, unbestimmtes Inspirium; Exspirium bronchial. Rechts vom Sternum, in der Höhe der 1.—2. Rippe bronchiales In- und Exspirium. Einzelne kleine bis mittelgross blasige Rasselgeräusche. Respiration 22. Temperatur 37,6.

7. VII. R. V. O. kein bronchiales Athmen mehr. Zwei Finger breit unterhalb der rechten Mamilla beginnt Dämpfung, welche vorn direkt in die Leberdämpfung übergeht, nach hinten aber wellenförmig zur Scapula emporsteigt. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr befriedigend, er klagt über nichts. Appetit beginnt sich zu entwickeln. Temperatur 37,5.

9. VII. Verbandwechsel. Wunden granuliren. Eisblase wird entfernt.

14. VII. Verband wird entfernt. Die hintere Wunde ist ganz geheilt; die in der rechten Achselhöhle ist beinahe vernarbt und wird nur noch mit Heftpflaster bedeckt. Das subcutane Emphysem über der rechten Clavicula ist verschwunden. Tympanitischer Percussionsschall sowohl über als unter der Clavicula bis zum II. J. C. R. schon seit mehreren Tagen zu constatiren. Leicht metallisches Athmen. Keine Rasselgeräusche zu hören. R. H. O. Dämpfung von der Mitte der Scapula wellenförmig nach abwärts und vorn verlaufend. Rechte Brusthälfte ist unter der Clavicula etwas eingesunken, betheiligt sich aber gleichmässig am Athmen.

15. VII. Patient steht Mittags einige Stunden auf — ohne üble Folgen.

17. VII. R. V. U. deutliches pleuritisches Reibegeräusch. R. V. O. noch tympanitischer Schall. R. H. O. bronchiales Athmen schwächer, aber noch deutlich vorhanden. H. U. Tinct. jodi. — Priessnitz.

29. VII. R. H. U. Dämpfung zurückgegangen. Unbestimmtes, schwaches Athmen. R. V. U. seit mehreren Tagen kein Reibegeräusch mehr zu hören. Wunden alle geheilt.

2. VIII. Patient geht täglich spazieren, ohne irgend welche Beschwerden zu verspüren. Fühlt sich überhaupt vollständig gesund.

13. VIII. Eine heute vorgenommene Untersuchung der Brust giebt folgenden Befund: R. V. O. bis zum 2. I. C. R. voller Schall mit deutlich tympanitischem Beiklang, von hier abwärts normaler Lungenschall. Obere Lebergrenze am oberen Rand der 7. Rippe. Unbestimmtes Inspirium, verlängertes Exspirium ohne alles Rasselgeräusche. Weiter unten vesiculäres, schwaches Inspirium. L. V. normaler Lungenschall mit schwachem normalen Inspirium, aber etwas verlängertem Exspirium. Herzstoss im 4. I. C. R. zwischen Sternal- und Mammillarlinie. Herzdämpfung nach rechts etwas verbreitet. Herztöne rein, 2ter Pulmonalton verstärkt. R. H. normaler, ziemlich voller Lungenschall mit schwachem unbestimmten Inspirium und ziemlich lautem, nicht bronchialen Exspirium. Unten schwaches, vesiculäres Inspirium. L. H. voller Lungenschall mit tymp. Beiklang auf der ganzen Seite. Ueberall vesikuläres Athmen. Allgemeinzustand vortrefflich, desgleichen der Kräftezustand. Keine Athembeschwerden, ebensowenig Husten oder Auswurf. Gleichmässige Athmung beiderseits.

21. VIII. Patient wird heute nach der Heimath entlassen.

Fall II. Hermann G., 17 Jahre alt, Gymnasiast, machte am 23. I. 81, Abends $9^1/_2$ Uhr, einen Selbst-

mordversuch. Nach seiner Angabe will er, nachdem er die Kleider aufgeknöpft hatte, einen Schuss aus einem 6läufigen Revolver in die Herzgegend abgefeuert haben. Als er einige Zeit darauf — wie lange, weiss er nicht anzugeben — keinen Erfolg bemerkte, schoss er noch einmal. Da auch diesmal die erhoffte Wirkung ausblieb, begab er sich unter Schmerzen in die Stadt und bestieg eine Droschke, die ihn bald in ärztliche Behandlung brachte. Am nächsten Morgen wurde er in die Klinik aufgenommen. Stat. praesens: Langer, aufgeschossener Mensch. Auf der linken Brustseite, etwas nach aussen von der Mammilla, eine kleine mit schwärzlichen Rändern versehene Oeffnung, aus der sich etwas Blut entleert. Eine Ausschuss- sowie eine zweite Einschussöffnung fehlt. Patient sehr bleich, dyspnoetisch, klagt über Schmerzen in der vorderen Brustgegend. Herztöne rein, Athmungsgeräusche normal, kein blutiges Sputum. Desinfection der Wunde mit essigsaurer Thonerde. Antiseptischer Verband, Eisblase. Morph. 0,01. Temperatur 38,1—38,3°. Flüssige Diät.

25. I. Schlaf war ziemlich gut. Schmerzen in der linken Brust. Hinten links Dämpfung. Etwas blutig gefärbte Sputa. Dispnoe. Temp. 38,7—39,2°.

26 I. An der Herzbasis deutlich pericarditisches Reiben; Herztöne hörbar. Allgemeinbefinden leidlich; starkes Oppressionsgefühl. Temp. 38,9—39,2°.

27. I. Pericarditisches Reiben hat sich verstärkt; Herzdämpfung verbreitert. Aus der Wunde sickert ganz wenig blutig gefärbte Flüssigkeit heraus. Lungenerscheinungen bestehen noch fort. Expectoration von theils schwärzlich verfärbtem, theils hellerem Blut. Menge unbedeutend. Temp. 38,2 –39,5°.

28. I. Relative Herzdämpfung erstreckt sich an den unteren Grenzen über die linke Mammillarlinie und etwas über den Sternalrand. Nach oben bis zum 2ten

I. C. R. Dämpfung. Pericarditisches Reiben verschwunden. Herztöne leise. Lage auf der linken Seite. Sprechen mühsam. Temp. 38,0—39,0°.

29. I. Der geringe Schorf der Wunde hat sich abgestossen. Oeffnung geschlossen. Immer noch Dyspnoe, besonders beim Aufrichten. H. L. Dämpfung bis zur Mitte der Scapula. Rauhes, bronchiales Athmen. Temp. 37,5 u. 39,0°. Bisweilen Klagen über stechende Schmerzen in der linken Seite. Herzdämpfung in der Breitenausdehnung verringert.

6. II. Hin und wieder werden noch blutig gefärbte Sputa expectorirt; auch einzelne schwarze Blutcoagula. Wunde fast vernarbt. H. L. noch Dämpfung mit sehr abgeschwächtem Athem. Temp. 37,8—38,8°. Respiration nicht mehr so beschleunigt.

19. II. Expectoration schwarzen Blutes. Pericarditischer Erguss fast vollständig resorbirt. Relative Herzdämpfung geht noch bis zum r. Sternalrande. Temp. 38,8°.

23. II. Patient erholt sich. Fieber fällt allmälig. Temp. 37,8°. — L. H. noch gedämpfter Schall.

5. III. Patient ist etwas aufgestanden; fieberlos; bisweilen Erscheinungen von Herzklopfen. Töne rein. Patient hat sich seitdem zusehends erholt und wurde am 23. III. ohne jegliche Beschwerde als völlig hergestellt entlassen.

Fall III. Friedrich K., Bäcker aus Linz, bekam am 19. X. 80 in der Frühe beim Aufstehen von seinem Nachtlager im Freien eine Ladung Schrot in Brust, Gesicht und rechten Oberarm. Es befanden sich ungefähr 45 Schussöffnungen daselbst; aus einigen auf dem pector. major gelegenen trat Luft heraus; um sie bildete sich Emphysem. Patient hatte, da er sich im angetrunkenen Zustande befand, keine Schmerzen. Die am Oberarm und Gesicht befindlichen Oeffnungen waren

nur oberflächlich; die Schrotkörner meist leicht durchzufühlen. Essigsaure Thonerde.

21. X. Etwas Auswurf, doch nicht blutig. H. R. U. geringe Dämpfung und abgeschwächtes Athmen.

26. X. Wunden alle verschorft. In der Seite Hautemphysem. Bewegungen des rechten Schultergelenkes etwas schmerzhaft.

6. XI. Patient wird entlassen; ausser einer geringen Steifigkeit sind keine Folgen zurückgeblieben.

Fall IV. Peter N., 31 Jahre alt, Schlossermeister aus Würzburg, wollte sich am 12. VIII. 83 wegen eines Magenleidens das Leben nehmen und benützte dazu einen gewöhnlichen Revolver. Wenige Stunden nach der That, $11^1/_2$ Uhr Vormittags, wurde er in's Spital gebracht. Der bleich aussehende, aber gut genährte Patient hat einen kleinen, frequenten Puls und rasche oberflächliche Athmung, fühlt sich kühl an und fröstelt beim Entkleiden. Klebriger Schweiss bedeckt seine Haut. Er ist bei Bewusstsein, spricht aber, da es ihm sichtlich grosse Mühe macht, wenig.

Durch die oberste im IV. linken J. C. R. gelegene Schussöffnung pfeift die Luft in- und exspiratorisch mit etwas Blut vermischt hindurch. Drei weitere Schussöffnungen mit etwas gerötheter unregelmässiger Umrandung liegen beisammen im V. linken J. C. R., alle einwärts von der Mammillarlinie. Eine Austrittstelle lässt sich für keines der vier Geschosse entdecken; zwei Kugeln liegen dicht neben einander in der Höhe der IX. Rippe an der linken Seite der Wirbelsäule. Allerwärts tymp. Schall, keine Respirationsgeräusche. Reinigung der Wunden. Antisept. Verband. Subcutan mehrmals 0,01 Morph.

In den Krankensaal verbracht, beginnt Patient Blut zu erbrechen. Im Laufe des Nachmittags wird Patient ruhiger, schläft zeitweilig. Bluterbrechen tritt

von Zeit zu Zeit wieder ein; er bekommt Eisstückchen in den Mund. Am Abend wird Patient unruhig, wirft sich im Bett herum, zerrt an dem Verbande, sodass die Wunden zu Tage liegen. Temperatur 37,4°. Puls klein und sehr frequent. Beim Verbandwechsel sucht Patient sich selbst aufzurichten, sinkt aber wiederholt ohnmächtig in die Kissen zurück. Da bald stärkere Athemnoth, sehr kleiner und fast unfühlbarer Puls eintritt, so wird 2,0 Aeth. sulf. subcutan applicirt. Kurz darauf letaler Ausgang. —

Vorstehende 4 Fälle von Brustverletzungen bieten eine Reihe interessanter Erscheinungen dar und fordern zu mancherlei Betrachtungen und Bemerkungen auf.

Was den ersten Fall anbelangt, so ist er das Bild eines ausgeprägten Pneumohaemothorax. Für den Pneumothorax spricht der tymp. Schall und das Bronchialathmen im oberen Bereich der rechten Brustseite; für den Haemothorax aber die Dämpfung im rechten unteren Theile des Thorax sowie das anfangs abgeschwächte, später aber stark bronchiale Athmen an dieser Stelle. Charakteristisch ist die Form der Dämpfung, die hinten am höchsten ist und nach vorn zu wellenförmig abfällt — ein diagnostisches Merkmal für einseitige Pleuraergüsse. Wie ist nun der Haemothorax zu erklären? Ein Bluterguss in die Pleurahöhle, mit oder ohne gleichzeitigen Pneumothorax, findet sich namentlich bei der Zerreissung von Lungengefässen, besonders wenn die äussere Wunde eng ist und durch Gerinnsel leicht verstopft wird. Haemothorax kann andrerseits durch Verletzung der in der Thoraxwand verlaufenden Gefässe (Mammaria interna und Intercostales) oder gar der grossen Gefässstämme in der Brust veranlasst werden; auf letztere dürfte wohl immer sehr schnell der Tod folgen. Endlich ist derselbe bei

Quetschungen des Thorax (Fischer, Kriegschirurgie) beobachtet worden. Im vorstehenden Falle ist wohl die Verletzung eines Lungengefässes auszuschliessen, da das Hauptsymptom einer Lungenverletzung, die Haemoptoe, beim Patienten nicht vorhanden war.

Mit aller Wahrscheinlichkeit ist daher anzunehmen, dass der Haemothorax durch Verletzung eines Gefässes der Thoraxwand entstanden ist. Wenn der Patient in den ersten Tagen über häufiges Schluchzen und über Druck in der Tiefe der Brust beim Schlucken klagte, so dürften diese Symptome damit zusammenhängen, dass das im Pleuraraum angesammelte Blut die Lunge an die Wirbelsäule andrängte, womit eine mehr oder weniger starke Verschiebung und Compression der Speiseröhre verbunden war. Für die Andrängung der Lunge an die Wirbelsäule spricht auch der Umstand, dass das Bronchialathmen an der Wirbelsäule besonders deutlich war. Auffallend ist ferner, dass der Wundverlauf mit Ausnahme des 2. und 3. Tages, wo die Temperatur auf 38,4 resp. 38,0 stieg, völlig normal von statten ging. Jedenfalls ist dies ein Beweis dafür, dass durch die antiseptische Occlusion der Wunde septische Keime, die eine Zersetzung der Blutansammlung in der Pleura, einen Pyopneumothorax, herbeigeführt hätten, wirksam ferngehalten wurden.

Ein wesentlich anderes Bild gewährt uns der zweite Fall. Die Gegend der Schusswunden, die blutigen Sputa, die vergrösserte Herzdämpfung und die Reibegeräusche am Herzen weisen darauf hin, dass ausser der Lunge auch das Pericardium an der Verletzung betheiligt war. Dass die Herzdämpfung durch ein entzündliches Exsudat zu Stande gekommen ist, dafür spricht einerseits der Umstand, dass der Erguss erst am dritten Tage nach der Verletzung beobachtet wurde, andererseits aber nicht minder die Thatsache, dass die Tem-

peratur des Patienten 14 Tage hindurch zwischen 38,0 bis 39,0° sich bewegte.

Viel günstiger erscheint dagegen der dritte Fall in seinem Verlaufe. Hier handelt es sich nur um eine Schrotladung, der das Gesicht, die Brust und der rechte Oberarm ausgesetzt waren. Aus einigen am Pectoralis major gelegenen Oeffnungen drang allerdings Luft heraus, sodass auch die Lunge mehrfach verletzt sein musste. Nach verhältnissmässig nur kurzer antiseptischer Behandlung wurde Pat. als genesen entlassen, ohne irgendwelche Beschwerden wegen der in der Lunge verbliebenen Schrotkörner zu verspüren.

Eine sehr schwere Verletzung mit kurz darauf folgendem letalen Ausgang zeigt der letzte Fall. Die Richtung der vier Geschosse, die Blutung, die Ohnmachtsanfälle, der veränderte Gesichtsausdruck, die Schwäche, die Kälte der Glieder, der klebrige Schweiss, der die Haut bedeckte, das rasche, kurze Athmen, die hochgradige Dyspnoe, der kleine fadenförmige Puls, endlich der rasch eintretende Collaps — alle diese Symptome lassen hier auf eine Verletzung des Herzens oder wenigstens eines Herzgefässes schliessen. —

Es sei mir gestattet, hier noch einige Bemerkungen über die Behandlung von Schusswunden der Brust einzuschalten. Die Therapie war in den mitgetheilten Fällen eine expectative. Wenn nur bei der Verletzung keine Infection stattfindet, und es gelingt, die Verwundeten weiterhin davor zu bewahren, so heilen sie in relativ kurzer Zeit. Vollständige Ruhe in des Wortes weitgehendster Bedeutung und gute hygieinische Verhältnisse, das ist Alles, was solche Verwundete bedürfen. Noch vor gar nicht langer Zeit erblickte man nur in starken Aderlässen Heil für die Verletzten. So sagt noch Stromeyer (Maximen der Kriegsheilkunst) „dass es keine Art von Wunden gäbe, bei denen

man mit dem Blute so verschwenderisch umgehen muss, wie bei penetrirenden Brustwunden und dass zwei oder drei Aderlässe in den ersten 24 Stunden und ebenso viel in den folgenden Tagen etwas ganz Gewöhnliches sind". Jetzt gehen wir mit dem Blute der Patienten nicht so verschwenderisch um und machen im Ganzen höchst selten Venaesectionen. Die Hauptpointe der Behandlung liegt für uns in der Verhütung der Infection, jener Gefahr, die nicht nur den Schusswunden, sondern überhaupt allen Wunden gemeinsam ist. Wir müssen deshalb von dem ersten Augenblicke an, wo ein solcher Verwundeter in unsere Behandlung kommt, vor Allem darauf bedacht sein, septische Keime von ihm fern zu halten. Aus diesem Grunde ist in der neueren Zeit die Untersuchung der Brustwunden mit Finger oder Sonde zur Feststellung der Penetration verworfen worden. Darum werden wir auch das Durchsuchen der Wunden nach Fremdkörpern unterlassen müssen, wenn nicht etwa besondere Verhältnisse dies erheischen. Ausser diesen gewissermassen negativen Massregeln zur Verhütung der Infection verlangt die Therapie auch eine positive, ich meine den exakten Verschluss der Wunde. Diesen aber leistet in wirksamster und bester Weise nur der antiseptische Verband. —

Die nunmehr folgende Schussverletzung dürfte insofern einiges Interesse in Anspruch nehmen, als sie ein Analogon in Heft 70 der allgemeinen militär-ärztlichen Zeitung findet.

Fall V. Thimothäus Sch., 64 Jahre alt, machte am 13. XI. 82 einen Selbstmordversuch, indem er den Revolver an die Kehle setzte und abdrückte. Der Schuss hatte aber nicht die gewünschte Wirkung, indem die Kugel 3 cm. hinter der spina ment., ungefähr in der Mittellinie eindrang und zwischen den Augenbrauen herauskam. Patient blieb vollständig bei Be-

sinnung. Die Blutung soll nicht stark gewesen sein und nach einer Stunde bereits ganz aufgehört haben. Der herbeigerufene Arzt reinigte die Wunde und applicirte Jodoform. Nach 8 Tagen Aufnahme in die Klinik. Die Wunden hatten ein gutes Aussehen. Die untere war fast ganz vernarbt. In der Raphe der Zunge, 2—3 cm. hinter der Spitze, ein Residuum der Schussöffnung mit nach hinten und vorn wallartig aufgeworfenen Rändern; die Zunge selbst, im übrigen von normaler Form, soll auch gleich nach der Verletzung nicht geschwollen gewesen sein. In der Mitte des hinteren Gaumens gleichfalls eine geringe Vertiefung mit aufgeworfenen Rändern. In der Nase Eiteransammlung, die Nasenbeine fracturirt, leicht beweglich. Die darüber befindliche Wunde in der Tiefe durch Granulationswucherung verklebt. Die äusseren Wunden werden mit essigsaurer Thonerde gereinigt und mit einem Borsalbeläppchen bedeckt. Temperatursteigerung (38,1 °) fand nur am ersten Tage nach der Aufnahme statt, sonst stets normale Temperatur. Nach 10 Tagen waren die Nasenbeine bereits wieder fest; alle Wunden bis auf die zwischen den Augenbrauen befindliche vernarbt, die im Munde befindlichen Wunden waren stets rein und am frühesten geschlossen.

Wie bereits erwähnt, findet sich ein ähnlicher Fall in der allgemeinen militär-ärztl. Zeitung vom Regimentsarzt Dr. Fischer beschrieben. Auch hier ist es ein Selbstmordversuch, aber nicht mit einem Revolver, sondern mit einem Infanteriegewehr. Natürlich stellte dies Mordinstrument etwas grössere Verwüstungen an. Harter Gaumen, Oberkiefer und Nasenbeine fielen der Zerstörung anheim; die Nase war derart von der Basis abgehoben, dass sie umgeklappt vor dem rechten Ohr lag. Acht Tage lang war der Patient bei den schweren Folgenerscheinungen der Erstickungsgefahr ausgesetzt;

nach 3 Monaten aber wurde er mit normalen Kaufunctionen geheilt entlassen.

Fall VI. Hermann B., 23 Jahre alt, cand. med. aus Berlin, wurde am 22. I. 83, morgens, im Duell durch einen Schuss in die rechte Brustseite verwundet. Er bemerkte das Einschlagen der Kugel und konnte dem Arzte noch einige Schritte entgegengehen. Dieser legte ihm einen provisorischen antiseptischen Verband aus Salicylwatte an. Patient hatte anfangs brennende Schmerzen und erhielt deshalb 0,01 Morph. subcutan. Er wurde dann per Wagen in die Klinik gebracht, wo er gegen $9\frac{1}{2}$ Uhr eintraf. Unterwegs hatte er zweimaliges Erbrechen. Der Verband blieb vorläufig liegen. Patient bekommt eine Eisblase auf den Leib. Auf abermaliges Erbrechen 0,01 Morph. subcutan. Bis 12 Uhr Mittag noch zweimal 0,005 Morph. Er klagt nicht über Schmerzen und will sich ganz wohl befinden. Temperatur um 12 Uhr 37,6°, Puls 92, voll und kräftig. Auf die wiederholten Morphiumdosen tritt einiger Schlaf ein. Gegen den Durst Eispillen und Selterwasser in kleinen Mengen. Mässige Urinmenge spontan entleert, Urin zeigt normale Farbe. Um 2 Uhr Nachmittags Puls 100, regelmässig, doch nicht mehr so voll und kräftig als um 12 Uhr. Allgemeinbefinden angeblich gut. Patient sieht ziemlich anämisch aus; bei Bewegungen des linken Beines will er Schmerzen in demselben empfinden. Morph. 0,005 subcutan; Eisblase, Eispillen etc. — Abends ist die Temperatur leicht erhöht. Keine subjectiven Beschwerden. Urin wird, wenn auch erst nach einigem Pressen, spontan entleert. Puls 108, ziemlich kräftig. Bis 12 Uhr Nachts wurde Morph. subcutan applicirt, ohne dass sich Schlaf einstellte. Puls 124, dabei schwach. Nachdem Patient schon seit Mitternacht über häufiges Aufstossen zu klagen hatte, erbrach er morgens zwischen 5—6 Uhr

zweimal ziemliche Mengen schleimiger Massen. Zur Beruhigung erhält er wiederholt Morph. subcutan. Gegen das Erbrechen Eispillen. Puls um $7^1/_2$ Uhr sehr frequent, klein, nicht mehr zählbar. Patient erhält daher gegen 8 Uhr zwei Spritzen Aether sulfur., ferner $^1/_4$stündlich etwas Champagner. Bewusstsein immer völlig klar. Patient gibt auf alle Fragen klare Antwort und schildert auch deutlich seine Beschwerden (Durst, Athemnoth, Schwäche etc.). Athmung ziemlich frequent. Um $9^1/_2$ Uhr Verbandwechsel. Der Verband zeigt an der Stelle, wo die Wunde lag, einige schwärzliche, eingetrocknete Blutflecken. Leib aufgetrieben, auf Druck empfindlich. Ungefähr 6 cm. rechts vom Nabel, eine Kleinigkeit unter einer durch dieselben gelegte Horizontale, sieht man in der sonst normalen Bauchhaut einen etwas mehr als 50 pfennigstückgrossen, runden, schwarzen Fleck, von dem ein Wundkanal nach hinten und innen zu führen scheint. Flüssigkeit entleert sich nicht aus der Einschussöffnung, Ausschussöffnung nirgends zu sehen. Auch das Projectil nirgends zu fühlen. Kanal wird nicht sondirt. Antiseptischer Verband. Athemnoth scheint etwas zuzunehmen, Extremitäten erscheinen bereits etwas kühl. Puls noch fühlbar, aber nicht mehr zählbar. Bewusstsein völlig erhalten. Um $10^1/_4$ Uhr klagt Patient sehr über zunehmende Athemnoth; kurz darauf tritt Exitus letalis ein. — Bei der Section zeigte sich, dass die Kugel im Darmbeinkamme, einige Centimenter von der Spina ant. sup. ilei entfernt, feststeckte. Die Kugel hatte den Dünndarm an drei Stellen durchbohrt, ausserdem aber ein grösseres Mesenterialgefäss verletzt, aus welchem eine profuse Blutung stattgefunden hatte. Die Bauchhöhle enthielt circa 2—3 Liter Blut.

Im Allgemeinen sind die Verletzungen der Bauchhöhle durch Schusswaffen nicht so häufig, als die der

Brust- und Kopfhöhle. Nach den statistischen Angaben H. Fischer's (Kriegschirurgie) hat sich in Betreff der Häufigkeit der Bauchschusswunden zu Schusswunden anderer Theile in verschiedenen Kriegen und Schlachten herausgestellt, dass auf circa 22 Schusswunden allemal eine Bauchschusswunde gezählt wurde, und zwar stellte sich das Verhältniss folgendermassen:

Nach Macleod kam in der Krim 1 Bauchschusswunde auf 25 Schusswunden.

Nach Demme im italienischen Kriege bei den Oesterreichern = 1 auf 16,5, bei den Franzosen = 1 auf 12,5.

Nach Williamson in Indien bei den Engländern = 1 auf 71,4.

Nach Loeffler im zweiten Schleswig-Holsteinschen Kriege bei den Preussen = 1 auf 20, bei den Dänen = 1 auf 14,3.

Nach Moses Circular im nordamerikanischen Kriege = 1 auf 20.

Nach Stromeyer 1866 bei Langensalza = 1 auf 50 auf Seite der Preussen und Hannoveraner.

Nach Beck im süddeutschen Kriege 1866 bei Tauberbischofsheim = 1 auf 40.

Wie gross die Mortalität nach diesen Bauchschusswunden war, darüber giebt die Statistik keine Auskunft. Wenn aber einige Autoren die Sterblichkeit nach derartigen Verletzungen im Kriege bis auf 81% berechnen, so können wir wohl mit Recht annehmen, dass die Bauchschusswunden zu den tödtlichsten Verletzungen gehören. Diese Ansicht bestätigt auch Ch. Bell, indem er sagt: „Nach einer Schlacht steht die Zahl der Verwundeten am Unterleibe in demselben Verhältnisse, welches die Fläche des Unterleibes zu den übrigen Theilen des Körpers hat. Wenige Tage

nachher findet man jedoch keinen oder nur wenige dieser Verwundeten."

Während nun in den Handbüchern hauptsächlich der Austritt von Darminhalt und die consecutive furibunde Peritonitis als die Ereignisse in's Auge gefasst werden, welche praeter propter die Gefährlichkeit der Bauchschüsse bedingen, und von denen die schnelle Tödtlichkeit derselben abhängt, giebt dagegen M. Sommerbrodt („Ueber Schussverletzungen der Bauchorgane vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus", Vierteljahrschrift für prakt. Heilkunde, 1878, IV. Band) an der Hand reicher Casuistik und Literatur für die schnelltödtenden Bauchschussverletzungen drei Todesursachen an: 1) in weitaus den meisten Fällen Blutung, 2) Choc, d. h. Herzlähmung auf dem Wege einer reflectorischen Lähmung der Splanchnici mit nachfolgender Blutüberfüllung der Unterleibgefässe, 3) Septhaemie durch schnellste Resorption von faulendem Darminhalt durch das Peritonaeum. — Auch in unserem Falle ist der Patient, wie die Section ergeben hat, vor Allem durch die profuse Blutung zu Grunde gegangen.

Fall VII. Anna M., 33 Jahre alt, Handelsfrau aus Zellingen, wurde am 4. I. 84 durch 2 Revolverschüsse verletzt, von denen der eine zwischen dem mittleren und oberen Drittel des linken Vorderarms auf der Dorsalseite in die Ulna eindrang und auf der Beugeseite in der Mitte des Vorderarms herauskam, der andere aber schief von der Ulnarseite des Dorsum carpi nach der Radialseite der Beugefläche des Carpus verlief. Beide Kugeln prallten am Sternum ab und verursachten oberflächliche Quetschwunden.

Patientin wurde am 6. III. in das hiesige Spital aufgenommen, nachdem sie sich bis dahin daheim hatte behandeln lassen. Der Befund war folgender: Flexion

im Ellenbogen frei. Die passiven Pro- und Supinationsbewegungen erfolgen nicht in normaler Weise um die physiologische Axe, vielmehr bewegt sich in Folge einer Pseudarthrose in der Gegend des Schusskanals die distale Hälfte der Ulna um den Radius mit herum, während die proximale Hälfte ruhig stehen bleibt. Mit der Sonde gelangt man durch die an der Dorsalseite der Ulna befindliche Fistel auf rauhe Knochenstücke und weiter unter der Haut auf der Ulna bis zum Carpus. Der Schusskanal am Handgelenk ist geheilt, das Gelenk selbst ist ankylotisch, die Finger etwas steif.

12. III. Längsschnitt von 5 cm. Länge an der Fistel; Spaltung der Weichtheile bis auf die Ulna, welche sich in mehrere Knochenstücke, die nur lose mit einander zusammenhängen, zerschmettert zeigt. Dieselben werden mit der Kornzange extrahirt und es zeigt sich, dass in einer Ausdehnung von etwa 4—5 cm. von der Ulna nur das Periost an der Beugeseite übrig geblieben ist. Jodoformtampon in die Höhle. Antisept. Verband.

13. III. Wegen des Fiebers Entfernung des Tampons und Einlegung eines starken Drains. Seitdem vollkommen und dauernd entfiebert.

20. III. Wunde granulirt von den Rändern her. Das eingeführte Drain wird entfernt und ein neues schwächeres eingelegt. Antisept. Verband und Lagerung auf Schiene.

29. III. Verbandwechsel. Täglich passive Beuge- und Streckbewegungen der Finger.

8. IV. Beim Verbandwechsel erscheint die Wunde fast geheilt; nur in der Mitte noch eine kleine granulirende Fläche. Applikation von Arg. nitr. Borsalbe. Beweglichkeit der Finger hat etwas zugenommen.

17. IV. Patientin wird entlassen. Das Handgelenk ist in Folge der langen Inactivität etwas schwer beweglich. Fingerbeweglichkeit bedeutend zugenommen. Pro- und Supination erfolgt regelrecht. Beweglichkeit im Ellenbogen vollkommen vorhanden. Wunde gut geheilt. Die übrigen Ein- und Ausschussöffnungen sind ebenfalls vernarbt.

Fall VIII. Matthäus S., 40 Jahre alt, Feldhüter aus Reifding, hat sich am 17. IX. 83 mit einer Pistole beim Aufsetzen des Zündhütchens in die rechte Hand geschossen. Patient ist ein untersetzter, muskelstarker Mann von geringem Panniculus adiposus. Am Hypothenar der rechten Hand eine zerfetzte Wunde; Haut, Muskeln und Knochen zum grössten Theil daselbst defect. Der V. Metacarpalknochen hängt nur noch an seiner Strecksehne mit der Hand zusammen. Das Carpo-metacarpalgelenk ist am Os hamatum eröffnet. Die Sehnen beider Flexoren, die in grosser Ausdehnung bloss liegen, sind zum Theil aufgefasert und von Pulver geschwärzt. Zwei Knochenreste vom V. Metacarpus und dieser selbst werden entfernt. Ebenso werden alle losen schwärzlichen Fetzen beseitigt. Der oberflächliche und tiefe Hohlhandbogen müssen mehrfach unterbunden werden. Reinigung der Wunde mit Seife und Aether, dann Irrigation mit 0,1 % Sublimat und 3 % Carbollösung. Antiseptischer Dauerverband. Keine Naht. — Tags darauf erfolgt Verbandwechsel, da Blut an die Oberfläche gedrungen war. Aussehen reactionslos. Längere Berieselung mit 0,1 % Sublimat- und 3 % Carbollösung. Antisept. Verband.

24. IX. Verbandwechsel. Nur die Gegend der blossliegenden Sehnen ist noch verkohlt und schmutzig belegt. Die Wundfläche granulirt gut. Am 29. IX. zeigt sich beim V.-W. bis auf die blossliegenden

Sehnen überall frische Granulationsbildung. Patient wird auf seinen Wunsch entlassen, kommt aber öfters zum V.-W. Heilung verläuft normal. —

Wie wir gesehen haben, wurden vorstehende zwei Fälle von Schussfracturen conservativ behandelt. Wie sehr gerade bei Schussverletzungen der Hände und Finger eine conservative Behandlung zu empfehlen ist, dafür sprechen die glänzenden Resultate, welche v. Heydenreich mit dieser Behandlungsmethode im serbischen Kriege 1876 und im letzten russisch-türkischen Kriege erzielt hatte. Er führt in seiner Schrift („Schussverletzungen der Hände und Finger") 12 Weichtheilschüsse der Hand an, die sämmtlich geheilt worden sind. Von Knochenschussverletzungen der Phalangen kamen 28 Fälle in seine Behandlung und hatte er bei diesen Fällen keinen einzigen Todesfall zu beklagen gehabt. Unter 33 beobachteten Schussverletzungen der Metakarpalknochen sind unter conservativer Behandlung 31 günstig abgelaufen, nur 2 hatten letalen Ausgang. In einem dieser 2 Fälle ist aber nicht die Verletzung der Metacarpalknochen, sondern eine eitrige Gonitis als Todesursache anzusehen; im anderen Falle trat dagegen Tetanus traumaticus ein. Schussverletzungen des Handgelenks sind in 12 Fällen zur Beobachtung gekommen; davon wurden 8 conservativ-exspectativ behandelt, 4 Fälle dagegen operativ. Alle operirten Patienten genasen. Von den conservativ Behandelten endigte ein Fall letal. Der Patient kam nämlich erst mehrere Tage nach der Verletzung in's Spital, woselbst er bald an acuter septischer Phlegmone zu Grunde ging, nachdem er zu einer Amputation des Vorderarms seine Einwilligung nicht gegeben hatte.

Wenn die conservative Behandlung bei den Schussverletzungen der Hände von so glänzendem Erfolge gekrönt ist, so muss es um so mehr angezeigt sein,

die Operationen bei solchen Verletzungen auf das äusserste Mass zu reduciren. Und so glaubt denn auch v. Heydenreich nur in folgenden Fällen von der conservativen Behandlung abzusehen:

1) bei einer vollständigen Zertrümmerung und Zermalmung der Knochen,
2) bei einer derartigen Quetschung und Zerreissung der Gewebe, dass sich ein baldiges Absterben voraussehen lässt; und
3) bei vollständiger Eröffnung der Gelenke, wenn die Umgebung derselben gequetscht und zerrissen ist.

Nur bei diesen 3 Indicationen, — bei der 3. auch noch mit Beschränkung, — darf das Glied abgesetzt werden.

Indem er sich also von diesen Gesichtspunkten leiten liess, gelangte er zu oben erwähnten günstigen Resultaten.

Fall IX. Liberat G., ein 11jähriger Junge aus Schönwald, verletzte sich am 14. Sept. 82 durch einen Revolverschuss am linken Knie. Die Eingangsöffnung befand sich an der Innenseite, etwas nach vorn gelegen, ungefähr 4 cm. über der Patella. Die Richtung des Schusskanals war nach aussen und abwärts. Wie tief derselbe gewesen ist, hat der ihn zuerst behandelnde Arzt, welcher die Wunde zum Zweck der Kugelextraction mit der Sonde explorirte, nicht angegeben. Aus dem weiter Folgenden lässt sich aber mit einiger Gewissheit annehmen, dass die Kugel auch das Gelenk verletzt haben musste. Nach vergeblichem Suchen wurde Jodoform in die Wunde gepulvert, und der Patient mit der Weisung entlassen, sobald Schmerzen oder Schwellung auftreten, ärztliche Hilfe wieder in Anspruch zu nehmen. Patient stand am 4. Tage auf

und lief herum. Es traten bald Schmerzen, Auftreibung des linken Kniees, Fieber und Eitersecretion aus der Wunde auf. Als nach 14 Tagen der Arzt wieder zugezogen wurde, fand derselbe eine starke Eiteransammlung im Knie und hohes Fieber vor. Therapie: Incisionen, Drainage nebst Ausspülung des Gelenkes mit 2% Carbollösung.

Am 3. X. erfolgte die Aufnahme in die chirurgische Klinik.

Patient, stark heruntergekommen, misst in der Achselhöhle 38,3°. Linkes Knie und Umgebung spindlig aufgetrieben und geröthet. Es wurden zu den bestehenden Incisionen noch 3 hinzugefügt, eine oberhalb und je eine zu den Seiten des Gelenkes. Drainage und Ausspülung mit essigsaurer Thonerde. Darüber Verband mit Sublimatkochsalzgaze und Fixation auf einer Blechschiene.

Das Allgemeinbefinden blieb am 3. und 4. X. ziemlich beeinträchtigt, das Fieber stieg am 4. X. Nachmittags auf 39,7°. Schmerzen ziemlich bedeutend.

5. X. Verbandwechsel. Die Wunden secerniren mässig stark. Sekret dünn und nicht übelriechend. Abendtemperatur 39,5°.

7. X. Am vorigen Abend erreichte die Temperatur sogar 40,4°. Puls frequent, doch kräftig. Auf 0,75 Chinin sank die Temperatur heute Morgen bis auf 37,2°. Verbandwechsel. Starke Sekretion. Allgemeinbefinden sehr beeinträchtigt.

14. X. Patient fiebert nach wie vor bedeutend. Temperatur 39,9°. Er erhielt gestern und heute in der aufsteigenden Phase (Nachm. 2 Uhr) 2,0 Natron salicyl. im Einlauf, doch ohne Erfolg. Sekretion ziemlich stark. Erguss in's Gelenk nur unbedeutend.

25. X. Aeusserst heftige Schmerzen. Beim heutigen Verbandwechsel zeigt sich an der inneren und hinteren

Fläche der Wade, bald unterhalb des Gelenkes beginnend und bis zur Mitte des Unterschenkels hinabreichend, ein Abscess. Durch eine Incision an der Wade werden aus demselben bedeutende Mengen eines nicht übelriechenden Eiters entleert. Contraincision unterhalb der Kniekehle. Ausspülung und Drainage.

27. X. An der Aussenseite der Wade wird noch eine Gegenöffnung gemacht. Einschusswunde verheilt. Kniegelenk in der Narkose frei beweglich.

29. X. Starke Sekretion. V.-W. Schmerzen und Fieber immer noch anhaltend, doch etwas verringert.

14. XI. Die Eiterung war in der letzten Zeit geringer; der Verband konnte daher längere Zeit liegen bleiben. Auch Fieber und Schmerzen fallen langsam ab. Die Wundhöhlen beginnen sich mit Granulationen zu füllen. Kniegelenk geschlossen. Die Drainage an der Aussenseite des Gelenkes konnte heute weggelassen werden. Behandlung der Wunden wie sonst.

27. XI. Drainagewunden an der Aussenseite geschlossen und zum grössten Theil bereits überhäutet. Gelenke ohne Narkose um 10° beweglich, doch noch sehr schmerzhaft. Nirgends Anschwellung. Das bis dahin sehr niedrige Fieber stieg vor einigen Tagen bis auf 39,0°. Abfall desselben nach dem Verbandwechsel.

3. XII. Sekretion gering. Temperatur unwesentlich erhöht.

18. XII. Patient wird mit ziemlicher Beweglichkeit im Gelenke entlassen. —

Was den vorstehenden Fall anlangt, so hat er dadurch einigen Anspruch auf Interesse, dass die bereits septisch gewordene Kniegelenkswunde durch Einleitung einer secundär-antiseptischen Behandlung nicht allein zur Heilung kam, sondern dass auch eine ziem-

liche Beweglichkeit im Gelenke erhalten wurde. Galten doch bis zur neueren Zeit hinauf gerade die Kniegelenksschüsse für so gefährlich, dass alle Verletzungen dieser Art der primären Amputation resp. Resection unterzogen wurden. v. Langenbecks grosses Verdienst ist es, die Heilbarkeit der Schusswunden des Kniegelenks schon im Kriege 1866 und dann auch im letzten Kriege nachgewiesen zu haben. Seit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung ist die Behandlung dieser Verletzung in erster Reihe eine conservative, die Amputation dagegen bildet nur die letzte Zufluchtsstätte. Wie günstig die Resultate bei antiseptischer Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks sind, dafür liefert Reyher (Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann, No. 142—143) aus dem russisch-türkischen Kriege sprechende Belege. Von 18 primär antiseptisch behandelten Knieschüssen sind 15, also 83,3% mit Erhaltung der Extremität und mit Beweglichkeit des Gelenkes geheilt worden. Dagegen ist von 40 secundär antiseptisch behandelten Knieschüssen nur einer mit Erhaltung der Extremität geheilt worden. Die Behandlung musste bei letzteren 21 Mal durch die secundäre Drainage, und diese allein 13 Mal durch dte Amputation, d. h. in 61,9% der Fälle unterbrochen werden, mit einer Letalität für die Amputirten von 84,9%; bei ersteren dagegen musste die Behandlung nur 2 Mal, d. h. in 11,1% der Fälle verändert, und kein Mal amputirt werden. Hieraus ersehen wir, dass es ein grosser Unterschied ist, ob solche Schussverletzungen von Haus aus antiseptisch behandelt, oder ob sie erst nachträglich, bereits im Stadium der Eiterung, der antiseptischen Behandlung unterzogen werden. „Der erste Verband, sagt Volkmann treffend, entscheidet daher das Schicksal des Kranken und bestimmt den Gang des Wundverlaufs.“

Was das Sondiren der Schusskanäle betrifft, so habe ich mich bereits bei den Brustschusswunden darüber geäussert. Gleichwohl möchte ich nochmals betonen, dass alle Explorationen auf das äusserste Minimum einzuschränken seien. Soviel interessante Aufschlüsse uns auch die Sondirungen über den Grad der Verletzung, über das Vorhandensein von Fremdkörpern etc. geben mögen, so müssen wir hier eben berücksichtigen, dass eine infectionsfreie Untersuchung nur selten möglich ist. Darum ist auch in vorstehend veröffentlichten Fällen niemals von der Sonde Gebrauch gemacht worden.

Zum Schluss ist es mir angenehme Pflicht, Herrn Hofrath Professor Dr. Maas für die gütige Ueberlassung der Krankengeschichten meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.